



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 100 26 340 C 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
B 60 R 21/22
B 60 R 21/13

⑳ Aktenzeichen: 100 26 340.2-42
㉔ Anmeldetag: 26. 5. 2000
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 12. 2001

DE 100 26 340 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② **Erfinder:**
Stückle, Gerd, 71157 Hildrizhausen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	198 06 766 A1
DE	197 27 394 A1
DE	196 03 106 A1
DE	43 04 152 A1
DE	42 07 253 A1
DE-OS	22 16 273
DE	297 22 793 U1
DE	295 19 540 U1

⑤④ **Anordnung von Airbags bei einem Kraftfahrzeug mit Überrollbügel**

⑤⑦ Es wird ein Kraftfahrzeug mit insbesondere zwei nebeneinander angeordneten Fahrzeugsitzen vorgeschlagen, die von einem Überrollbügel übergriffen sind, wobei im Bereich wenigstens einer der Seiten der Fahrzeugsitze zumindest ein Airbag im Überrollbügel des Kraftfahrzeugs integriert ist.

DE 100 26 340 C 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit zwei nebeneinander angeordneten, von mindestens einem Überrollbügel übergriffenen Fahrzeugsitzen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es ist seit langem allgemein bekannt, zur Erhöhung der Sicherheit von Fahrzeuginsassen aktive Insassenschutzvorrichtungen in Form von sogenannten "Airbags" zum Einsatz zu bringen, die bei einem Aufprall des Kraftfahrzeugs im Bereich weniger Millisekunden entfaltet werden und den Insassen als dämpfendes Aufprallkissen dienen, das die durch die aufprallbedingte abrupte Verzögerung hervorgerufenen Relativbewegungen vor allem des Kopfes der Insassen abzufangen vermag und so das Verletzungsrisiko erheblich herabsetzt.

[0003] So sind neben den bekannten Airbag-Systemen im Vorderbereich der Fahrer- und Beifahrerseite, die im wesentlichen in Fahrzeuginnenraum ausgeführte Bewegungen der Insassen auffangen, auch sogenannte Seiten-Airbags bekannt, die bei seitlichen Auffahrunfällen schützen und ausschließlich übermäßige Kippbewegungen der Köpfe der Insassen zur Seite verhindern sollen. Dies ist umso notwendiger, da das Seitenteil eines Kraftfahrzeugs nur eine geringe Knautschzone bereithält und daher nur einen unzureichenden verzögerten Kraftabbau zu bieten vermag.

[0004] Seiten-Airbags kommen mittlerweile in den unterschiedlichsten Varianten zum Einsatz, wobei auch zwischen den Fahrzeuginsassen befindliche, das heißt zwischen den Fahrzeugsitzen in der Fahrzeugmitte angeordnete Airbags, sogenannten "Midbags" die Insassen bei Seitenkollisionen voreinander schützen sollen.

[0005] Aus der DE 42 07 253 A1 ist beispielsweise ein derartiger Midbag bekannt, der sich aus der Mittelkonsole des Kraftfahrzeugs explosionsartig in den Innenraum hinein erstreckt, und so ein Aufeinanderprallen der nebeneinander sitzenden Fahrzeuginsassen bei einem seitlichen Unfall zu verhindern vermag.

[0006] Seiten-Airbags, die im Bereich der voneinander abgewandten Seiten der Fahrzeugsitze angeordnet sind, offenbart beispielsweise die DE 196 03 106 A1. Bei einem Seitenaufprall entfalten sich entsprechende Seiten-Airbags aus den Lehnenbereichen der Fahrzeugsitze zu beiden Seiten der Fahrzeuginsassen, so daß die Insassen zu beiden Richtungen der von diesen ausgeführten Kippbewegungen dämpfend bzw. verzögernd abgestützt werden. Hierbei sind die im Bereich der einander zugewandten Seiten der Fahrzeugsitze angeordneten Seiten-Airbags so ausgestaltet und ausgelegt, daß sie mit ihren sitzabgewandten Außenflächen aneinander stoßen und dadurch aufprallbedingte Querkraften übertragen können.

[0007] Gattungsähnliche Seiten-Airbags, die sich ebenfalls aus den Lehnenbereichen von Fahrzeugsitzen erstrecken, sind unter anderem auch aus der japanischen Offenlegungsschrift JP 07 267 037 und der US 5 222 761 bekannt.

[0008] Allen Seiten-Airbags der vorhergehend geschilderten Anwendungen aus dem Stand der Technik ist gemeinsam, daß ihre Funktionsweise der Dämpfung im Moment des Aufpralls durch die blitzschnelle Entfaltung des Airbags entgegen der von dem Fahrzeuginsassen ausgeführten Bewegung sichergestellt ist. Ist der Airbag einmal zu seiner vollständigen Größe entfaltet, kann eine einwandfreie Funktion der aufprallkraftmindernden Querkraftübertragung, vor allem bei weiteren aufprallbedingten Krafteinleitungen, wenn das Kraftfahrzeug noch nicht vollends zur Ruhe gekommen ist, wie beispielsweise bei Massenkarambolagen, nur gewährleistet werden, wenn sich die entfaltenen Seiten-Airbags an einer entsprechenden Widerlagerfläche abstüt-

zen können. Hierzu sind diese Seiten-Airbags in der Regel mit ihren sitzabgewandten Außenflächen so ausgestaltet, daß sie an diesen gegenüberliegenden Seitenstrukturen des Kraftfahrzeugs, in der Regel den seitlichen Türbereichen, A-, B- und C-Säulen der Karosserie sowie den geschlossenen Seitenfenstern, einen abstützenden Kontaktbereich bilden.

[0009] Es ist daher selbstverständlich, daß die im Stand der Technik vorgeschlagenen Ausführungen lediglich bei geschlossenen Fahrzeugstrukturen zur Anwendung kommen können. Ein Einsatz für offene Fahrzeugstrukturen von Cabriolets ist mit derartigen Anordnungen nicht möglich, da bei diesen grundsätzlich eine die notwendige Abstützfläche bietende B- bzw. C-Säule fehlt und darüber hinaus die Fensterscheiben sich meist im herunter gedrehten Zustand befinden.

[0010] Die DE-OS 22 16 273 zeigt einen Airbag, der sich direkt auf den Insassen hin entfaltet und der in seiner Nichtgebrauchsstellung in einem Diffusor verstaut ist, der sich hinter den Vordersitzen aber vor der Rücksitzanlage in Fahrzeuguerrichtung erstreckt.

[0011] Die DE 197 27 394 A1 offenbart einen Airbag, der in einem Rahmenteil der Frontscheibe angeordnet ist und sich zwischen den Fahrzeuginsassen entgegen der Fahrtrichtung entfaltet.

[0012] Schließlich ist in der DE 198 06 766 A1 ein Kraftfahrzeug mit zwei nebeneinander angeordneten Fahrzeugsitzen offenbart, von denen jeder mit einem Überrollbügel versehen ist. In jedem der Überrollbügel ist ein Airbag integriert, der beim Überschlagen des Kraftfahrzeugs ein Anschlagen des Kopfes am Überrollbügel verhindern soll. Dazu entfaltet sich der Airbag in Fahrtrichtung bis in den Bewegungsbereich des vor dem Überrollschutzelement sitzenden Fahrzeuginsassen.

[0013] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, aktive Schutzvorrichtungen in Form von Airbags in offenen Fahrzeugstrukturen zur Anwendung zu bringen, um auch dort das Verletzungsrisiko für die Fahrzeuginsassen, insbesondere bei seitlichen Kollisionen so gering wie möglich zu halten.

[0014] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0015] Hierbei bezieht sich die Erfindung sowohl auf eine Anordnung von Airbags im Bereich der voneinander abgewandten Seiten der Fahrzeugsitze als Seiten-Airbags, als auch auf eine Anordnung von Airbags im Bereich der einander zugewandten Seiten der Fahrzeugsitze als sogenannte "Midbags".

[0016] Die Integration derartiger Seiten-Airbags in einem bei einem Unfall mechanisch oder pyrotechnisch ausfahrbaren Überrollbügel eines offenen Kraftfahrzeuges bietet somit einen Schutz gegen die beim Überschlagen des Kraftfahrzeugs von den Fahrzeuginsassen vollführten seitlichen Relativbewegungen, die ein Verletzungsrisiko in sich bergen.

[0017] Bei Airbags, die sich aus stationär angeordneten Überrollbügeln, die beispielsweise vertikal hinter den Fahrzeugsitzen angeordnet sind, erstrecken, werden seitlichen Bewegungen der Insassen, insbesondere von deren Köpfen, bei Seitenkollisionen ebenfalls entsprechend abgefedert.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind im Bereich der einander zugewandten Seiten der Fahrzeugsitze, sozusagen in der Fahrzeugmitte, zwei Airbags in einem Überrollbügel angeordnet, der beide Fahrzeugsitze übergreift. Hierbei sind die sitzabgewandten Außenseiten der Airbags im aufgeblasenen Zustand so ausgelegt, daß diese flächig aneinander stoßen und sich so versteifen, daß sie die von den Köpfen der Fahrzeuginsassen aus-

geübten Querkräfte zur Dämpfung übertragen können.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kraftfahrzeugs gemäß der Erfindung sind bei entsprechender Größe und Gestaltung des Überrollbügels im Bereich der voneinander abgewandten Seiten der Fahrzeugsitze Airbags in diesem integriert. Diese sind wiederum geometrisch vorzugsweise so ausgelegt, daß sie sich im aufgeblasenen Zustand mit ihren sitzabgewandten Außenseiten an der diesen gegenüberliegenden Seitenstruktur des Kraftfahrzeugs und zusätzlich den der Seitenstruktur des Überrollbügels abstützen vermögen und dadurch die Querkräfte abschwächen können.

[0020] Die technische Realisierung und die über eine entsprechende Sensorik angesteuerte Auslösung und Funktionsweise derartiger Airbags ist aus im Handel befindlichen Anwendungen von Airbags und dem eingangs erwähnten Stand der Technik bereits hinlänglich bekannt.

[0021] Selbstverständlich sind die Anordnungen der Airbags gemäß der Erfindung nicht auf offene Fahrzeugstrukturen beschränkt. So können beispielsweise auch Airbags in Überrollbügel integriert sein, die fester Bestandteil eines Überrollschutzes einer geschlossenen Fahrzeugstruktur sind.

[0022] Weitere Vorteile und bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und den nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell näher erläuterten Ausführungsbeispiel.

[0023] Es zeigt:

[0024] Fig. 1 ausschnittsweise eine schematische Darstellung eines Kraftfahrzeugs im Bereich der Fahrzeugsitze mit einem Überrollbügel im Querschnitt; und

[0025] Fig. 2 eine schematische Draufsicht des in Fig. 1 dargestellten Ausschnitts des Kraftfahrzeugs.

[0026] Die Fig. 1 der Zeichnung zeigt einen Ausschnitt eines Kraftfahrzeugs 1 im Bereich der Fahrzeugsitze 2.

[0027] In diesem Kraftfahrzeug 1 befinden sich zwei Fahrzeugsitze 2 nebeneinander angeordnet. Bei einem Cabriolet sind diese Fahrzeugsitze 2 zu Zwecken eines Überrollschutzes entweder permanent oder nur während eines Unfalls von einem Überrollbügel 3 übergriffen, der sich sensorgesteuert blitzschnell aus dem Fond aufklappt.

[0028] Gemäß der vorliegenden Erfindung sind in dem Überrollbügel 3 Aufnahmebereiche 4 für Airbags 5 vorgesehen, die im Bereich der einander zugewandten Seiten der Fahrzeugsitze 2 als sogenannte "Midbags" fungieren.

[0029] Wie insbesondere in der Fig. 2 zu erkennen ist, erstrecken sich die Airbags 5 im aufgeblasenen Zustand nach vorne in einer vertikalen Fahrzeuglängsebene 6.

[0030] In dieser Fahrzeuglängsebene 6 bilden die Airbags 5 aufgrund ihrer erfindungsgemäße Ausgestaltung mit ihren sitzabgewandten Außenseiten Kontaktbereiche 7 und können sich dadurch gegenseitig zur Übertragung von aufprallbedingten Querkräften abstützen.

[0031] Des weiteren sind strichliert in der Fig. 1 weitere Airbags 5A angedeutet, welche in dem Überrollbügel 3 zwischen den Fahrzeugsitzen 2 und einer Fahrzeugseitenstruktur 8 angeordnet sind. Diese zusätzlichen Airbags 5A stoßen in ausgelöstem Zustand querkraftübertragungsfähig mit einem Kontaktbereich 7A an die jeweilig angrenzende Fahrzeugseitenstruktur 8 an.

Airbags (5, 5A) im Bereich der beiden Seiten der Fahrzeugsitze (2) angeordnet sind, wobei sich jeder Airbag (5, 5A) im aufgeblasenen Zustand in einer im wesentlichen vertikalen Fahrzeuglängsebene (6) erstreckt.

2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der einander zugewandten Seiten der Fahrzeugsitze (2) im Überrollbügel (3) mehrere Airbags (5) integriert sind, wobei diese derart angeordnet sind, dass sie im aufgeblasenen Zustand mit im wesentlichen in der vertikalen Fahrzeuglängsebene (6) liegenden Kontaktbereichen (7) querkraftübertragend aneinanderstoßen.

3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der voneinander abgewandten Seiten der Fahrzeugsitze (2) in dem Überrollbügel (3) integrierte Airbags (5A) so angeordnet und ausgelegt sind, dass die im aufgeblasenen Zustand sitzabgewandte Außenseite jedes Airbags (5A) einen im wesentlichen in der vertikalen Fahrzeuglängsebene (6) liegenden Kontaktbereich (7A) bildet, der an eine angrenzende Fahrzeugseitenstruktur (8) und/oder Seitenstruktur des einen Überrollbügels (3) querkraftübertragungsfähig anstößt.

4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Überrollbügel (3) Aufnahmebereiche (4) für Airbags (5) vorgesehen sind.

5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Airbags (5A) in dem Überrollbügel (3) zwischen den Fahrzeugsitzen (2) und der Fahrzeugseitenstruktur (8) angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit zwei nebeneinander angeordneten, von mindestens einem Überrollbügel übergriffenen Fahrzeugsitzen, in den mindestens ein Airbag integriert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Überrollbügel (3) beide Fahrzeugsitze (2) übergreift und dass

- Leerseite -

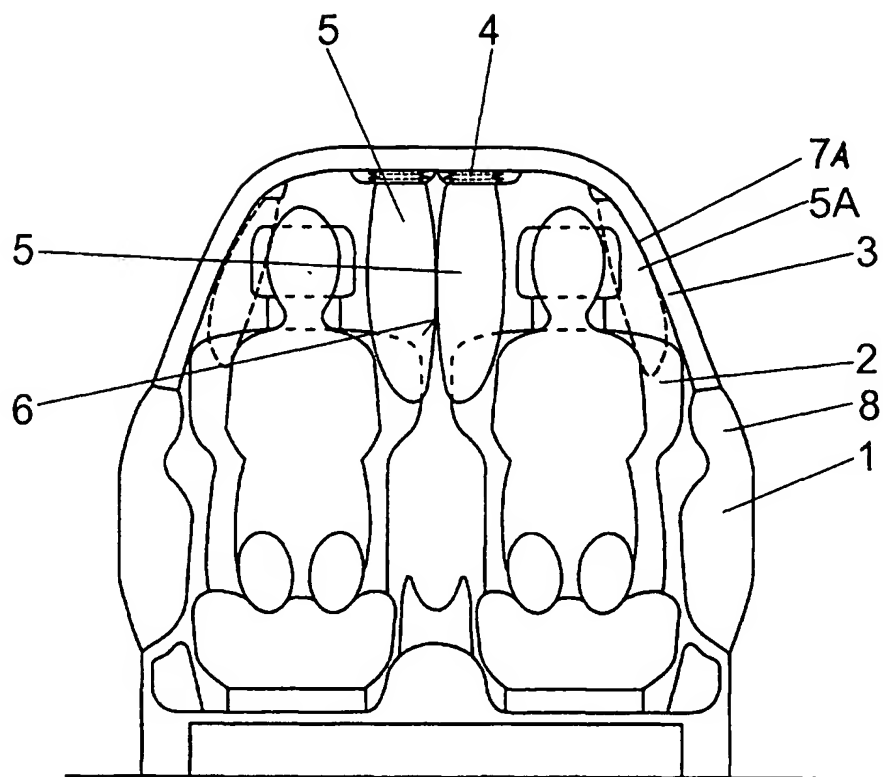


Fig. 1

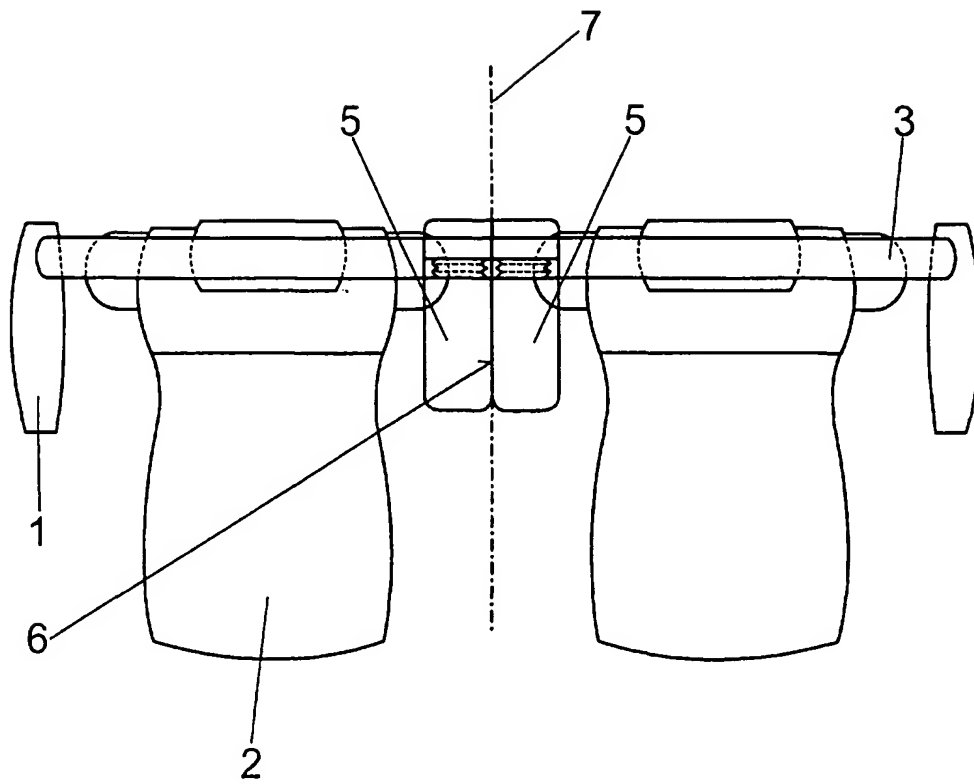


Fig. 2